Lane Medical Library

187

Experimentelle Untersuchungen über die Transfusion von Vogelblut in Säugethiere.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am 26. November 1874

öffentlich vertheidigen wird

Hilarius v. Bartkowski
aus Westpreussen.

Opponenten:

F. Przybyszewski, cand. med.
K. Klas, Dr. med.
J. Stroiński, Dr. med.

Greifswald.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von F. W. Kunike.
1874.

Seinen

theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Er schl

hen

Es sind bis jetzt nicht zahlreiche Fälle in der Literatur bekannt, in denen Vogelblut Säugethieren transfundirt wurde. Aus den Experimenten von Prévost und Dumas[1]) 1821 geht hervor, dass Vogelblut im Kreislaufe der Säugethiere sich besonders gefährlich gezeigt hatte.

Im Jahre 1835 liess Bischoff[2]) einem mittelgrossen Hunde einige Unzen Blut aus der Carotis ab und injicirte darauf in das periphere Ende dieser Arterie ungefähr ½ Unze geschlagenes und erwärmtes Hühnerblut, und als keine Reaction aufgetreten war, noch etwa 1 Unze in die vena jug. dext. Der Hund war während der Operation sehr unruhig, als er nach Beendigung der Transfusion losgebunden wurde, hatte er heftige Dyspnoe und war sehr matt, allmählig jedoch erholte er sich und war, als nach 14 Tagen die Wunde verheilt war, vollkommen munter. Ferner liess Bischoff einem jungen Hunde Blut ab, bis er vollständig paralytisch war, dann

1) Bibliothéque universelle de Genève. 1821. T. 17. — Ann. de chimie 1821. T. 18 p. 294.

2) Muellers Archiv 1835. p. 351.

injicirte er demselben defibrinirtes Entenblut. Die Infusion hatte keinerlei Effect, der Hund blieb todt. Bald nachher machte derselbe Autor einen ähnlichen an einem Kaninchen mit Hühnerblut. Es gelang ihm nicht das Kaninchen durch Verblutung in einen asphyktischen Zustand zu versetzen, da aus der Jugularvene kein Blut floss. Trotzdem infundirte er dem Thiere defibrinirtes Blut von zwei Hühnern, ohne dass irgend welche Symptome aufgetreten wären. Das Kaninchen blieb munter. Die Resultate dieser Versuche überzeugten Bischoff, dass Vogelblut nicht im Stande sei, im Säugethiere die Funktion der Säugethierblutkörperchen zu übernehmen.

Brown-Séquard[1]) 1855 stellte Transfusionsversuche mit Hühner-, Tauben- und Entenblut in Hunde, Kaninchen und Katzen an, und fand, dass arterielles, oder durch Schütteln mit athmosphärischer Luft mit Sauerstoff imprägnirtes Vogelblut ohne Gefahr in Säugethiere injicirt werden kann, mit der Bedingung, dass nicht zu viel, und nicht mehr injicirt wird, als dem Thiere vor der Injection entzogen wurde. Ausserdem bestätigte Brown-Séquard[2]) durch diese seine Versuche die Angabe Magendic's, dass die Vogelblutkörperchen im Kreislaufe der Säugethiere in relativ sehr kurzer Zeit verschwinden. Er konnte dieselben nach ½ bis 1 Stunde weder im Blute noch in den Geweben verschiedener Organe auffinden, was ihm wohl möglich

1) Journal de physiologie I p. 173—75.
2) ibidem.

war, wenn er die Untersuchung schon ¼ Stunde nach der Transfusion vorgenommen hatte.

Er schloss also hieraus, dass die Vogelblutkörperchen sich im Kreislaufe der Säugethiere schnell auflösen, da die Capillargefässe für die Vogelblutkörperchen durchgängig wären.

In den von Dr. H. Mittler[1]) 1868 angestellten Versuchen will derselbe einige Stunden nach der Injection Vogelblutkörperchen im Säugethiere nachgewiesen haben. Nach ihm sind die feinsten Capillaren für die Vogelblutkörperchen passirbar. Ferner wird nach Einspritzung oder Transfusion von fremdem Blute Blutfarbstoff durch die Nieren ausgeschieden. In die Augen fallend sind dabei die parenchymatösen Organe wegen ihrer Röthe.

In demselben Jahre stellte Dr. Oré [2]) in Paris zwei Transfusionsversuche mit Entenblut im Hunde vermittelst des Moncocq'schen [3]) Apparates an.

Im ersten Falle eröffnete er dem Hunde die vena crur. sin., machte eine Depletion von 30 Gr. und transfundirte in dieselbe Vene ungefähr 15 Gr. Blut aus der vena jug. einer Ente. Beim zweiten Versuche verfuhr er auf dieselbe Weise, indem er dem Hunde 30 Gr. Entenblut einführte.

In beiden Fällen waren die Hunde sehr angegriffen,

1) Sitzungsberichte der Kaiserl. Acad. der Wissensch. (Math.-Naturwissensch, Classe) Bd. 58. p. 904. Wien 1868.

2) Études historiq. et physiologiq. sur la Transfusion du sang. par le Dr. Oré. p. 137. Paris 1868.

3) Ibidem. p. 160.

wie betäubt, dem zweiten gingen Faecalmassen ab, in kurzer Zeit erholten sich jedoch beide vollständig und nahmen Nahrung zu sich. Hiernach glaubt Oré, dass das Blut anderer Species den fremden Organismus beleben und in demselben funktioniren kann, vorausgesetzt, dass es, ohne im Geringsten zu gerinnen, übergeführt wird.

In ganz jüngster Zeit machten Plosʻz und A. Györgyai[1]) wiederholte Versuche mit defibr. und durch dichtes Leinen filtrirtem Hühner- und Putenblute, welches sie Kaninchen in die vena fac. post. oder vena jug. ext. infundirten. Vor Einführung der Canüle wurde stets dem Kaninchen eine entsprechende Depletion aus dem peripheren Ende der Vene gemacht. Die Zahl ihrer Versuche belief sich auf 14.

Mit Ausnahme von 3 Fällen glauben Plosʻz und Györgyai in Folge ihrer übrigen Versuche behaupten zu können, dass die Transfusion von Vogelblut in Kaninchen, wenn dieses in grösserer Menge infundirt wird, stets gefährlich sei für das Leben des operirten Thieres. In drei der genannten Fälle ergab die Section, die sofort nach dem Tode vorgenommen wurde, als Todesursache Thrombose und Embolie des Herzens und der Lungenarterien. In drei anderen Fällen konnte keine Thrombose noch Embolie des Herzens oder der Lungenarterien aufgefunden werden. Bei fünf Versuchen konnte man in dieser Frage kein endgültiges Resultat abgeben, da die Obduction der Thiere eine mehr oder weniger geraume

---

1) Archiv für experiment. Pathologie und Pharmakologie. p. 217. Leipzig 1874.

Zeit nach dem Tode vorgenommen wurde. In allen Fällen nahmen sie an den injicirten Vogelblutkörperchen je nach der Zeit, die seit der Injection verflossen war, gradatim fortschreitende Veränderungen wahr. Im ersten Veränderungsstadium waren die Vogelblutkörperchen aufgequollen und platt; dann das Stroma der Körperchen rund und vollständig farblos, so dass die mehr hervorgetretenen Kerne von einem kaum wahrnehmbaren Hofe umgeben erschienen. Viele Kerne hatten das Stroma verlassen, und schwammen solche, wie auch kernlose Stromata neben sehr feinen Körnchen in der Flüssigkeit. In noch weiterem Veränderungsstadium zeigten dieselben verschiedene Grade des Körnigwerdens, so dass zuletzt nur Detrituskörnchen zu sehen und also die Vogelblutkörperchen aufgelöst waren. Gleichzeitig mit der Auflösung wurde Tränkung der Gewebe durch Blutfarbstoff und Ausscheidung desselben durch die Nieren beobachtet.

Eben dieselben Veränderungen der Vogelblutkörperchen konnte man in anscheinend langsamer Weise ausserhalb des Gefässsystems wahrnehmen, indem man Vogel- und Kaninchenblut im Reagensglase zusammenthat, und sich überzeugte, dass das Serum des Gemenges, je nach der Quantität der Vogelblutkörperchen sich mehr oder weniger intensiv färbte. Hierbei, wie auch nach Injection von Vogelblut in den Kreislauf zeigte sich eine Verschiedenheit im Verhalten der Blutkörperchen, schon nach 10 Stunden des Zusammenbringens der beiden Blutarten hatte man kein einziges unversehrtes Vogelblutkörperchen auffinden können. Ein Theil derselben war nur entfärbt, während die übrigen schon im Zerfall

begriffen waren. In anderen Fällen hingegen konnte man während der ganzen Versuchsdauer keine Veränderungen an den Vogelblutkörperchen wahrnehmen, obgleich der grösste Theil derselben auch hier sofort blass geworden war. Die Schlussfolgerung, die Plos'z und Györgyai in Folge ihrer Versuche machten, ist die Auflösung der Vogelblutkörperchen und der schädliche Einfluss des fremden Blutes. Die schädliche Wirkung konnten sie in einigen wenigen Fällen bestimmt auf Gerinnselbildung zurückführen, in der Mehrzahl der Fälle, in denen keine vorgefunden wurde, war es zweifelhaft, ob nicht etwa eine solche im Herzen oder in den kleinsten Gefässen zu Stande gekommen war. Ausserdem schreiben Plos'z und Györgyai dem gelösten Vogelblute eine schädliche Wirkung auf den Organismus zu, die ähnlich ist der Wirkung, die auch nach Panum von dem sich auflösenden Säugethierblute ausgeübt wird: Uebergang von Blutfarbstoff in den Harn und die Gewebe.

Um die Zahl der Transfusionsversuche von Vogelblut in Säugethiere zu vermehren, habe ich in dem physiologischen Institute zu Greifswald unter der Leitung des Herrn Professor Landois, während des Sommersemesters 1874 schon vor der Publikation der Versuche von Plos'z und Györgyai eine Reihe von Versuchen angestellt. Ich gebrauchte bei denselben stets gequirltes und durch Leinen geseihtes Vogelblut, welches ich vermittelst eines sehr einfachen Apparates den Thieren in die vena jug. ext. eintricherte. Der Apparat bestand aus einer graduirten Glasröhre, die 60 Ccmtr. Blut fasste, an ihrem unteren, zugespitzten Ende befand sich ein

10 Cmtr. langer Kautschukschlauch, mit welchem eine ebenfalls 10 Cmtr. lange, unter stumpfem Winkel gekrümmte Glaskanüle verbunden war. Bevor die Canüle in die Vene eingeführt wurde, liess ich jedesmal einiges Blut durch den Apparat fliessen, um die in demselben etwa vorhandene Luft zu verdrängen. Nach Einführung der Canüle in die Vene konnte vermittelst eines auf dem Kautschuckschlauche angebrachten Quetschhahnes durch Druck auf denselben die Strömung des Blutes regulirt werden.

Versuch I. Den 27. 1. 74. Einem kleinen Hunde von 6180 Gr. wurde ein Aderlass von 21 Ccmtr. gemacht und demselben darauf 15 Ccmtr. defibrinirtes, hellrothes Hühnerblut in die vena jug. ext. eingetrichtert. Das Eintrichtern begann 2 Uhr 53 Minuten und endete 3 Uhr 3 Minuten. Nach Empfang von 4 Ccmtr. Blut wurde der Hund auf kurze Zeit sehr unruhig, beruhigte sich aber sehr bald, sein Puls war regelmässig. Nach der Operation befand er sich vollständig munter, unmittelbar nach der Operation frass er 1 Pfund Fleisch.

Der Hund besass vor der Operation $^{6180}/_{13}$ Gr. = $475^{5}/_{13}$ eigenes Blut; nach dem Aderlass noch $454^{5}/_{13}$. Nach der Infusion war also etwas mehr als der 30ste Theil des in seinem Körper kreisenden Blutes Hühnerblut.

Aus einer tröpfelnden Ohrwunde wurde in kurz auf einander folgenden Zeiträumen Blut mit Pacini'scher Flüssigkeit untersucht.

In der 1sten Probe, die 2 Uhr 56 M. entnommen wurde, war 1 Hühnerzelle zu sehen. In der 2ten Probe 3 Uhr entnommen wurde kein Hühnerblutkörperchen

gesehen. In der 3ten Blutprobe, 3 Uhr 3 M. entnommen, wurde wiederum 1 Hühnerblutkörperchen gesehen. In der 4ten 3 Uhr 5 M. entnommen und den 8 folgenden Blutproben konnte kein Hühnerblutkörperchen gefunden werden.

3 Uhr 30 M. wurde Blut aus dem Ohre des Thieres zum Gerinnen entnommen, dasselbe zeigte am folgenden Tage hellrubinrothes, lackfarbenes Serum.

Den 28. 1. 74. entleerte der Hund Vormittags 10 Uhr 365 Ccmtr. dunkelbraunen Urin, enthaltend 14,600 Gr. Harnstoff. In demselben zeigten sich bei mikroskopischer Untersuchung reichliche Tripelphosphate, ferner vereinzelte kleine, braune Körnchen, Harncylinder waren nicht vorhanden. Vermittelst der trockenen Eiweissbestimmung ergaben 50 Ccmtr. Harn 0,33 Gr. Eiweisskörper.

Den 29. 1. 74. entleerte der Hund Vorm. 9 Uhr 90 Ccmtr. goldgelben Urin, frei von Blutfarbstoff und Albumin. Harnstoffgehalt 8,280 Gr. Unter dem Mikroskope kein Befund.

Den 30. 1. 74. entleerte der Hund Vorm. 9 Uhr 320 Ccmtr. braunen, neutral reagirenden Urin, frei von Blutfarbstoff und Albumin. Harnstoffgehalt 30,720 Gr. Unter dem Mikroskope Tripelphosphate und viele Bacterien zu sehen.

Den 31. 1. 74. entleerte der Hund Vorm. 9 Uhr 95 Ccmtr. goldgelben Urin, frei von Blutfarbstoff und Albumin. Harnstoffgehalt 8,740 Gr. Unter dem Mikroskope kein Befund.

Den 1. 2. 74. entleerte der Hund Vorm. 10 Uhr

95 Ccmtr. Urin, frei von Blutfarbstoff und Albumin. Unter dem Mikroskope Tripelphosphate.

Versuch II. Den 2. 2. 74. 4 Uhr Nachm. bekam derselbe Hund 150 Gr. Fleisch.

Den 4. 2. 74. entleerte der Hund 285 Ccmtr. Urin, derselbe hatte von 24 Stunden einen Harnstoffgehalt von 15,960 Gr. Es wurde diesem Hunde ein Aderlass von 30 Ccmtr. gemacht und ihm darauf 30 Ccmtr. defibr. Putenblut eingetrichtert. Der Anfang der Eintrichterung begann 3 Uhr 39 M. 3 Uhr 40 M. waren ihm 20 Ccmtr. eingetrichtert. Das Ende der Eintrichterung war 3 Uhr 42 M. Während der Operation bot der Hund keine besonderen Erscheinungen dar, nach der Operation befand er sich verhältnissmässig wohl. Er hatte etwas mehr als den 14ten Theil des in seinem Körper kreisenden Blutes Putenblut infundirt bekommen.

In der 1sten Blutprobe, die 3 Uhr 42 M. aus dem Ohre entnommen war, wurde kein Putenblutkörperchen aufgefunden. In der 2ten Probe 3 Uhr 43 M. entnommen wurden 2 Putenblutkörperchen gefunden. In der 3ten 3 Uhr 44 M. und den 8 folgenden Blutproben, die je eine Minute später entnommen wurden, wurden keine Putenblutkörperchen mehr gesehen.

Den 5. 2. 74. entleerte der Hund Vorm. 9 Uhr 300 Ccmtr. dunkelrothen, blutigen Urin; Harnstoffgehalt 24,0 Gr. Der Hund hatte auch blutige Excremente entleert. Nachmittag desselben Tages hatte er 50 Ccmtr. gelben Urin gelassen, es war weder Blutfarbstoff noch Albumin in demselben vorhanden. Harnstoffgehalt 4,6 Gr. In 24 Stunden also 28,6 Gr. Harnstoff. Zu fressen

bekam der Hund täglich 300 Gr. Fleisch. Vorm. 10 Uhr 150 Gr. und Nachm. 4 Uhr 150 Gr.

Den 6. 2. 74. entleerte der Hund in 24 Stunden 200 Ccmtr. gelben Urin, enthaltend 20,800 Gr. Harnstoff. Blutfarbstoff sowie Albumin waren nicht vorhanden. Unter dem Mikroskope kein Befund.

Den 7. 2. 74. entleerte der Hund in 24 Stunden 250 Ccmtr. von Blutfarbstoff und Albumin freien Urin; Harnstoffgehalt 21,0 Gr. Unter dem Mikroskope kein Befund.

Den 8 2. 74. entleerte der Hund 240 Ccmtr. von Blutfarbstoff und Albumin freien Urin; Harnstoffgehalt 20,160 Gr.

Den 9. 2. 74. entleerte der Hund 360 Ccmtr. von Blutfarbstoff und Albumin freien Urin; Harnstoffgehalt 24,480 Gr.

Den 10. 2. 74. entleerte der Hund 360 Ccmtr. Urin; Harnstoffgehalt 18,720 Gr.

Den 11. 2. 74. entleerte der Hund 400 Ccmtr. Urin; Harnstoffgehalt 25,600 Gr.

Versuch III. Den 11. 2. 74. wurde demselben Hunde ein Aderlass von 10 Ccmtr. gemacht und ihm hierauf 38 Ccmtr. defibr. Entenblut infundirt. Anfang der Infusion 2 Uhr 49 M. 2 Uhr 50 M. hatte der Hund 10 Ccmtr. bekommen. Die Infusion wird unterbrochen, da der Hund unruhig wird; er lässt Urin und Koth. 2 Uhr 52 M. wird die Infusion fortgesetzt und 2 Uhr 56 M. wird sie beendet. Der Hund hatte etwas mehr als den 12ten Theil seines eigenen Blutes Entenblut infundirt bekommen.

In der 1sten Blutprobe, die 2 Uhr 52 M. ebenfalls aus einer Ohrwunde entnommen wurde, waren mehrere Entenblutkörperchen vorhanden. Ebenso in der 2ten, die 2 Uhr 55 M. entnommen wurde. In der 3ten Probe 2 Uhr 56 M. wurde mit Bestimmtheit 1 Entenblutkörperchen gefunden. In der 4ten, 2 Uhr 57 M. entnommen, wurden auch noch einige gefunden. In der 5ten, 2 Uhr 58 M. entnommen, und den 8 folgenden Blutproben wurde keins mehr gefunden. Etwa 5 Minuten nach der Operation hatte der Hund grosse Athemnoth und offenbar Stuhlzwang. Was sein Allgemeinbefinden anbetrifft, so war er matt. Er entleerte 10 Ccmtr. blutigen Urin; Harnstoffgehalt 0,240 Gr.

In der folgenden Nacht ging der Hund zu Grunde. Die Section ergab hyperaemische Lungen, auf der linken Lunge zahlreiche Ekchymosen, in den Gefässen flüssiges Blut, die Nieren im Allgemeinen normal, in der Rindensubstanz der linken Niere zwei stahlblaue Stellen, die von Blutextravasaten herzurühren schienen. Die Schleimhaut des Magens, wie des Darms stark mit Blut imbibirt, weniger die des Dickdarms. Blut aus dem Herzen zum Gerinnen aufbewahrt zeigte tiefrubinrothes, lackfarbenes Serum.

Versuch IV. Den 11. 2. 74. Einem jungen Hunde von 750 Gr. wurde 1 Ccmtr. defibr. Entenblut infundirt. Anfang der Infusion 4 Uhr 3 M. Ende der Infusion 30 Sekunden später. Der Hund hatte etwas mehr als den 57sten Theil seines eigenen Blutes Entenblut.

In der 1sten Probe, 4 Uhr 4 M. entnommen, wurden in jedem Gesichtsfelde 5 bis 6 Entenblutkörperchen

gefunden. In der 2ten Probe, 4 Uhr 5 M. entnommen, wurden noch 3 mit Bestimmtheit gefunden. 4 Uhr 5 M. wurde das Thier geschlachtet, und das Blut zum Gerinnen aufbewahrt. Aus dem ausfliessenden Blute wurde noch 1 Probe genommen, und in derselben 1 Entenblutkörperchen gefunden. Nach dem Gerinnen zeigte das Blut hellrubinrothes, lackfarbenes Serum.

Versuch V. Den 11. 2. 74. Einem jungen Hunde von 750 Gr. wurden 13,5 Ccmtr. defibr. Entenblut infundirt. Anfang der Infusion 4 Uhr 31 M. Ende derselben 4 Uhr 32 M. Der Hund hatte nach der Infusion etwas mehr als den 4ten Theil seines eigenen Blutes Entenblut.

In der Blutprobe, die 4 Uhr 33 M. entnommen wurde, wurden viele Entenblutkörperchen gesehen.

4 Uhr 34 M. wurde das Thier geschlachtet, und das Blut zum Gerinnen aufbewahrt. In der aus diesem Blute 4 Uhr 37 M. entnommenen Probe wurden noch viele Entenblutkörperchen gefunden. Nach dem Gerinnen zeigte das aufgefangene Blut ein dunkelrubinrothes, lackfarbenes Serum.

Versuch VI. Den 10. 5. 74. Einem Hunde von 3530 Gr. wurden 6 Ccmtr. defibr. Taubenblut infundirt. Anfang der Infusion 11 Uhr 41 M. Der Hund hatte etwas mehr als den 46sten Theil seines eigenen Blutes Taubenblut. Zusammenfallend mit dem Ende der Infusion wurde die 1ste Probe aus dem Ohre genommen, und in dieser deutlich 3 Taubenblutkörperchen gefunden. In der 2ten Probe, 11 Uhr 42 M. entnommen, wurden 2 Taubenblutkörperchen gefunden. In der 3ten, 11 Uhr

43 M. entnommen, und den 5 folgenden Proben wurden keine mehr gefunden. Blut, aus dem Ohre aufgefangen zu der Zeit, als schon keine Taubenblutkörperchen gesehen wurden, zeigte nach der Gerinnung hellrubinrothes, lackfarbenes Serum und einen gut contrahirten Blutkuchen.

Den 11. 5. 74. entleerte der Hund Vorm. 9 Uhr 20 M. 170 Ccmtr. blutigen Urin, enthaltend 0,703 Gr. Eiweisskörper. Unter dem Mikrosk. zeigte sich kohlens. Kalk.

Den 12. 5. 74. entleerte der Hund Vorm. 10 Uhr 50 M. 35 Ccmtr. Urin, frei von Blutfarbstoff und Albumin. Unter dem Mikroskope kein Befund. Das Thier wurde fortan der Beobachtung entzogen.

Versuch VII. Einem grossen Hunde wurde ein Aderlass von 100 Ccmtr. gemacht und demselben darauf das defibr. hellrothe Blut von 2 Tauben (20 Ccmtr.) infundirt. Während der langsam erfolgenden Einlassung hatte das Thier entschieden Athembeschwerden. Das Thier wurde verbunden und losgelassen. Nach 15 Minuten nach der Operation wurde 1 ganze Stunde hindurch aus einer tröpfelnden Ohrwunde Blut untersucht und niemals wurden Taubenblutkörperchen gefunden. Nach 16 Stunden hatte der Hund 660 Ccmtr. blutigen Urin entleert, enthaltend 0,528 Gr. Eiweisskörper. 30 Stunden nach der Operation war der Urin frei von Blutfarbstoff und Albumin, geringe Gallenfarbstoffreaction. Nach 42 Stunden war der Urin normal.

Versuch VIII. Den 26. 1. 74. Einem schwarzweissen Kaninchen von 1560 Gr. wurde ein Aderlass von 5 Ccmtr. gemacht und demselben darauf 5 Ccmtr. defibr. Hühnerblut in die vena jug. ext. infundirt. Das

Kaninchen hatte nach der Infusion etwas mehr als den 14ten Theil seines eigenen Blutes Hühnerblut. Anfang der Infusion 2 Uhr 32 M. Ende derselben 2 Uhr 36 M. Nach Eintrichterung des 4ten Ccmtr. 2 Uhr 35 M. bekam das Thier bedeutende Convulsionen. Während der Operation verhielt es sich mit Ausnahme der eben erwähnten Convulsionen vollkommen ruhig. 3 Uhr 5 M. wurde das Kaninchen auf kurze Zeit auffallend traurig, bald darauf aber wiederum vollständig munter.

Zum ersten Male wurde das aus der Ohrwunde entnommene Blut mikroskopisch untersucht 2 Uhr 34 M. Hierbei wurden in jedem Gesichtsfelde 2 bis 3 Hühnerblutkörperchen gesehen. In der 2ten Blutprobe 2 Uhr 36 M. wurden in jedem Gesichtsfelde 5 bis 6 Hühnerblutkörperchen gefunden. Ebensoviele in der 3ten 2 Uhr 37 M. und 4ten 2 Uhr 38 M. Blutprobe. In der 5ten Probe 2 Uhr 39 M. in jedem Gesichtsfelde 4 bis 5 Hühnerblutkörperchen gefunden. In der 6ten Probe 2 Uhr 40 M. in zwei Gesichtsfeldern zu je 6 Hühnerblutkörperchen, in anderen Gesichtsfeldern dagegen weniger gefunden. In der 7ten Probe 2 Uhr 45 M. in einem Gesichtsfelde 2 gefunden. In der 8ten Probe 2 Uhr 49 M. mit Bestimmtheit überhaupt 2 Hühnerzellen gefunden, von denen die 1 aufgequollen war. In der 9ten Probe 3 Uhr wurden überhaupt 2 Hühnerzellen gefunden, von denen die 1 an einer Seite eingekerbt, die andere blass war. In der 10ten Probe 3 Uhr 28 M. konnte keine Hühnerzelle aufgefunden werden. In der 11ten Probe 3 Uhr 45 M. wurde mit Sicherheit 1 aufgequollene Hühnerzelle gefunden; manche Kaninchen-

blutkörperchen sind kugelig. In der 12ten Probe 4 Uhr 20 M. wurde kein Hühnerblutkörperchen mehr gefunden, ebenso in den folgenden Proben. In 24 Stunden liess das Kaninchen keinen Urin.

Den 28. 1. 74. entleerte das Kaninchen Vorm. 10 Uhr 10 M. 64 Ccmtr. Urin, der ein Porterbraunes Aussehen hatte; 50 Ccmtr. enthielten 0,605 Gr. Eiweisskörper. Unter dem Mikroskope hyaline Cylinder ganz und gar auf's reichlichste mit Körnchen besetzt.

Den 29. 1. 74. entleerte das Kaninchen Vorm. 9 Uhr 76 Ccmtr. gelben, leicht opalescirenden Urin, frei von Blutfarbstoff und Albumin. Unter dem Mikroskope kein Befund.

Den 31. 1. 74. entleerte das Kaninchen Vorm. 9 Uhr 68 Ccmtr. goldgelben, etwas opacen Urin. Durch Reaction ein Hauch von Eiweisstrübung. Unter dem Mikroskope Tripelphosphate. Nachmittag 2 Uhr 15 M. fand ich das Thier todt. Die Todtenstarre war wenig ausgesprochen. Der Sectionsbefund ergab Hyperaemie und ziemlich grosse Ekchymosen beider Lungen. Das rechte und linke Herz war mit flüssigem Blute angefüllt. In den Venen war flüssiges Blut, in den Arterien befand sich hellrothes, flüssiges Blut, dasselbe zeigte unter dem Mikroskope sternförmige Blutkörperchen. Der Urin aus der ziemlich angefüllten Blase bot unter dem Mikroskope keinen Befund dar.

Versuch IX. Den 4. 2. 74. Einem schwarzen Kaninchen von 1057 Gr. wurde ein Aderlass von 10 Ccmtr. gemacht und demselben darauf 10 Ccmtr. defibr. Putenblut infundirt. Das Kaninchen hatte nach der Infusion

etwas mehr als den 4ten Theil seines eigenen Blutes, Putenblut. Anfang der Infusion 4 Uhr 12 M. Ende derselben 4 Uhr 14 M. Die Athemfrequenz vor der Operation war 19 in der ¼ M., nach der Operation 37 in der ¼ M.

In der 1ten Blutprobe 4 Uhr 14 M. entn. waren ebenso viel Putenblut- wie Kaninchenblutkörperchen vorhanden. In der 2ten Probe 4 Uhr 15 M. entn. noch sehr viele vorhanden. In der 3ten 4 Uhr 17 M. und der 4ten Probe, eben so viele, wie in Probe 2. In den folgenden Proben sind noch immer sehr viele Putenblutkörperchen zu sehen. In der 18ten Probe 6 Uhr 30 M. sind die Putenblutkörperchen in zwar geringerer Anzahl vorhanden, aber doch noch immer zahlreich. 5 Uhr 50 M. entleerte das Kaninchen auf den Tisch etwas braunrothen, blutigen Urin, der auf 3 Ccmtr. geschätzt wurde. 5 Uhr 58 M. ist das Thier furchtbar angegriffen und matt, während es sich nach der Operation ziemlich wohl befand. Athemfrequenz 29 in der ¼ M. Das Thier ist furchtbar erregbar, wenn man auf den Tisch klopft, fährt es zusammen und zittert an allen Gliedern. Den Kopf hält es zu Boden gesenkt. 6 Uhr 5 M. entleerte es zum zweiten Male ungefähr ebenso viel, wie vorhin blutigen Urin, in demselben sind mikroskopische Harncylinder und vereinzelte Vogelblutkörperchen nachweisbar. 6 Uhr 30 M. liegt das Kaninchen auf der Seite, richtet man es auf, so fällt es wiederum um. 6 Uhr 35 M. Athemfrequenz 9 in der ¼ M.

6 Uhr 38 M. erfolgte der Tod. Die Section, die sofort, bei noch bewegendem Herzen ausgeführt wurde,

ergab Hyperaemie beider Lungen. Das Blut im Herzen und den Gefässen war flüssig; in dem aus dem Herzen entnommenen Blute waren vereinzelte Putenblutkörperchen vorhanden. Das Blut aus dem Herzen wurde zum Gerinnen aufbewahrt und zeigte am folgenden Morgen einen sehr voluminösen, weichen Blutkuchen, das vorhandene Serum deutlich lackfarben und hellrubinroth. In der Bauchhöhle wurden Stränge geronnenen Blutes gefunden, die offenbar von einem Extravasate in Folge von Gefässruptur herrührten. In der Blase ist eine geringe Menge braunrothen, Porterähnlichen Urins vorhanden, Blutfarbstoff- und Albuminhaltig.

Versuch X. Den 5. 2. 74. Einem grauen Kaninchen von 1940 Gr. wurden, ohne dass demselben vorher ein Aderlass gemacht wurde, 4 Ccmtr. defibr. Putenblut infundirt. Das Kaninchen hatte nach der Infusion etwas mehr als den 23. Theil seines eigenen Blutes, Putenblut. Anfang der Infusion 11 Uhr 6 M. Ende derselben 11 Uhr 7 M.

Während der Infusion verhielt sich das Kaninchen vollständig ruhig, nach der Operation war es vollkommen munter.

In der 1ten Probe 11 Uhr 20 M. entn. in jedem Gesichtsfelde 1 bis 2 wohl erhaltene Putenblutkörperchen vorhanden. In der 2ten 11 Uhr 50 M. entn. in jedem Ges. 3 bis 4 Putenblk. In der 3ten 12 Uhr 26 M. entn. in jedem Ges. 2 bis 3 Putblk. In der 4ten 1 Uhr 6 M. entn. in jedem Ges. 2, 3 bis 4 Putblk. In der 5ten 2 Uhr entn. in einem Ges. 30, in anderen Ges. mehr oder weniger dieselbe Zahl von Putblk. In der 6ten

3 Uhr 38 M. entn. wie in Probe 5. In der 7ten 5 Uhr 36 M. entn. in jedem Ges. 20 bis 30 Putblk. vorhanden. Am folgenden Tage wird mit den Blutproben weiter fortgefahren. In der 8ten 9 Uhr 5 M. entn. in jedem Ges. 8 bis 15 unveränderte Putblk. In der 9ten 9 Uhr 55 M. entn. in jedem Ges. 4 bis 7 Putblk. In der 10ten 1 Uhr 53 M. entn. in jedem Ges. 6 bis 7 Putblk. In der 11ten 4 Uhr 40 M. entn. in jedem Ges. 3 bis 5 Putblk. In der Probe, die den 7. 2. 74. Vormittags 9 Uhr 20 M. entnommen wurde, wurden keine Putenblutkörperchen mehr gesehen.

Bis Vorm. 11 Uhr 55 M. desselben Tages, an dem die Infusion vorgenommen worden war, entleerte das Kaninchen 10 Ccmtr. entschieden blutigen, leicht alkalischen Urin, enthaltend 0,08 Gr. Eiweisskörper. Die Heller'sche Probe ergab scharlachrothen Niederschlag. Die mikroskopische Untersuchung zeigte Cylinder, zahlreiche Körnchen von kohlens. Kalk.

Den 6. 2. 74. entleerte das Kaninchen Vorm. 12 Uhr 45 Ccmtr. gelblichen alkalischen Urin, frei von Blutfarbstoff. 10 Ccmtr. ergaben 0,03 Eiweisskörper. Unter dem Mikrosk. reichliche, feinkörnige Cylinder, Hippursäurekrystalle und kohlens. Kalk.

Den 7. 2. 74. entleerte das Kaninchen Vorm. 12 Uhr 82 Ccmtr. trüben Urin, frei von Blutfarbstoff. Eiweiss war nur in sehr geringer Menge vorhanden. Unter dem Mikrosk. reichliche Harncylinder und kohlens. Kalk.

Den 8. 2. 74. Vorm. 10 Uhr wurde das Thier todt gefunden. Die Section ergab Hyperaemie und zahlreiche Ekchymosen der rechten Lunge, ferner starke Hyperae-

mie der linken Niere. In dem aus der Blase herausgedrückten Harne befanden sich unter dem Mikrosk. feinkörnige Cylinder und Blasenepithel.

Versuch XI. Den 11. 2. 74. Einem grauen Kaninchen wurden, ohne dass demselben vorher ein Aderlass gemacht wurde, 4 Ccmtr. defibr. Entenblut infundirt. Anfang der Infusion 3 Uhr 27 M. Ende derselben 3 Uhr 28 Min. Nach der Operation befindet sich das Thier vollständig munter.

In der 1ten Blutprobe 3 Uhr 30 M. entn. sind 5 bis 6 Entenblk. gefunden worden. In der 2ten 3 Uhr 33 M. entn. in einigen Gesichtsfeldern 3, in andern nur 1, während in manchen Ges. keine Entenblk. gefunden wurden. In der 3ten Probe 4 Uhr 50 M. entn. wurde mit Bestimmtheit 1 Entenblk. gesehen.

4 Uhr 55 M. liegt das Kaninchen auf der Seite, richtet man es auf, so fällt es um, nebenbei hat es Convulsionen. 4 Uhr 57 M. erfolgte der Tod des Thieres. Sofort wird die Section vorgenommen. In dem aus dem Herzen entnommenen Blute wird noch 1 Entenblk. gefunden, viele Kaninchenblutkörperchen sind stachlich, blass und kugelig. Dasselbe Blut zeigt nach dem Gerinnen vollständig lackfarbenes, hellrubinrothes Serum. Die oberen Lungenparthien sind normal, die untern mit Ekchymosen bedeckt, die Blase ist leer, im Darme nichts Abnormes.

Versuch XII. Den 6. 5. 74. Einem weissen Kaninchen wurden, ohne dass vorher ein Aderlass gemacht wurde, 7 Ccmtr. defibr. Taubenblut infundirt. Das Blut hatte die Zimmertemperatur. Temperatur des Thieres

vor der Operation 38,5°, sogleich nach der Operation 37,5°. Anfang der Infusion 4 Uhr 55 M. Ende derselben 4 Uhr 56 M. In der 5 Uhr 6 M. entn. Blutprobe waren in jedem Gesichtsfelde ungefähr 7 bis 8 Taubenblk. vorhanden.

Nach der Operation war das Thier matt, bekam convulsivische Zuckungen in den Streckmuskeln, die Pupillen waren erweitert. 5 Uhr 7 M. erfolgte der Tod des Thieres. Die Section ergab keine Anomalien der Organe, nirgends waren Gerinnungen aufzufinden. Das aus dem Herzen zum Gerinnen aufbewahrte Blut zeigte einige Tropfen tiefrubinrothen Serums, und einen äusserst voluminösen Blutkuchen.

Versuch XIII. Den 10. 5. 74. Einem Kaninchen von 1300 Gr. wurden ohne vorausgeschickten Aderlass 4 Ccmtr. defibr. Taubenblut infundirt. Es hatte demnach etwas mehr als den 15. Theil seines eigenen Blutes, Taubenblut. Anfang der Infusion 10 Uhr 6 M. Ende derselben 10 Uhr 7 M. In der 10 Uhr 10 M. entn. Probe deutlich Taubenblk. nachweisbar. 10 Uhr 15 M. bekommt das Kaninchen Krämpfe; 10 Uhr 16 M. stirbt es. Die Section ergab keine Anomalien in irgend welchem Organe, Gerinnungen waren nicht aufzufinden. Aus der vena fem. wurde Blut aufgefangen, in diesem waren mehrere Taubenblk. zu sehen. Am folgenden Tage zeigte dasselbe einen sehr voluminösen Blutkuchen; das höchst spärliche Serum war rubinroth.

Versuch XIV. Den 10. 5. 74. Einem grauen Kaninchen von 1052 Gr. wurden ohne vorausgeschickten Aderlass 2 Ccmtr. defibr. Taubenblut infundirt. Es hatte

also etwas mehr als den 25ten Theil seines eigenen Blutes, Taubenblut. Anfang der Infusion 10 Uhr. 31 M. Ende derselben 10 Uhr 33 M. Temp. des Thieres vor der Operation 37,2°, kurz nach der Operation 36,7°. Nachm. 3 Uhr 30 M. 38°, den folgenden Tag Vorm. 10 Uhr 10 M. 37,4°. Während der Operation bewegen sich merklich die Gedärme des Thieres.

In der 10 Uhr 35 M. entn. Probe sind mehrere Taubenblk. vorhanden. In der 2ten 10 Uhr 58 M. entn. und den folgenden Proben sind keine mehr zu finden.

11 Uhr 30 M. entleerte das Kaninchen 5 Ccmtr. blutigen Urin, in dem Eiweiss deutlich nachgewiesen werden konnte. Unter dem Mikrosk. Harncylinder.

Den 11. 5. 74. entleerte das Kaninchen Vorm. 9 Uhr 40 M. 29 Ccmtr. Urin, enthaltend Blutfarbstoff und 0,36 Gr. Eiweisskörper. Unter dem Mikrosk. reichliche Mengen von kohlens. Kalk, hie und da hyaline Cylinder. Nachm. 3 Uhr 5 M. entleerte es 22 Ccmtr. Urin, frei von Blutfarbstoff, jedoch deutlichem Eiweissgehalt. Unter dem Mikrosk. Tripelphosphate.

Den 12. 5. 74. Nachm. 2 Uhr 15 M. wurde das Thier todt vorgefunden. Die Section ergab normale Lungen und Nieren, im Herzen kein Fibringerinnsel. In dem aus der Blase entnommenen Harne war kein Eiweiss, unter dem Mikrosk. Tripelphosphate. Wahrscheinlich ging das Thier in Folge eines unabhängig von der Transfusion aufgetretenen Durchfalles zu Grunde.

Versuch XV. Den 10. 5. 74. Einem weissen Kaninchen von 1030 Gr. wurden, ohne vorausgeschickten Aderlass 2½ Ccmtr. defibr. Taubenblut infundirt. Es hatte

also etwas mehr als den 19. Theil seines eigenenen Blutes, Taubenblut. Anfang der Infusion 10 Uhr 50 M. Ende derselben 10 Uhr 51 M. Temp. des Thieres vor der Operation 38,1°; 12 Uhr 50 M. 37,7°; 3 Uhr 37 M. Nachm. 39,4°; am folgenden Tage Vorm. 10 Uhr 20 M. 38,4°.

Während der Infusion, wie auch nach derselben sind peristaltische Bewegungen der Gedärme in hohem Grade wahrnehmbar. In der Blutprobe, die 12 Uhr 5 M. entnommen worden war, waren noch Taubenblk. vorhanden. In der 2. 1 Uhr 7 M. und den später entnommenen dagegen nicht mehr.

12 Uhr entleerte das Kaninchen 1 Ccmtr. blutigen Urin, Eiweiss darin deutlich nachweisbar. Unter dem Mikroskope Harncylinder und Tripelphosphate.

3 Uhr 37 M. entleerte es 31 Ccmtr. blutigen Urin, enthaltend 0,02 Eiweisskörper.

Den 11. 5. 74. entleerte es 10 Uhr 30 M. Vorm. 33 Ccmtr. hellen, von Blutfarbstoff freien Urin; darin deutliche Eiweissreaction. Unter dem Mikroskope kein Befund.

Den 12. 5. 74. entleerte es 10 Uhr 30 M. Vorm. 21 Ccmtr. gelben Urin, frei von Blutfarbstoff, jedoch deutlicher Eiweissreaction. Unter dem Mikroskope ausser Tripelphosphaten nichts vorhanden.

Den 13. 5. 74. entleerte es 7 Uhr 15 M. Vorm. 14 Ccmter. hellen, von Blutfarbstoff freien Urin; Eiweiss darin deutlich nachweisbar. Unter dem Mikroskope Tripelphosphate.

Den 15. 5. 74. entleerte es 9 Uhr 45 M. Vorm.

76 Ccmtr. gelben, trüben Urin, frei von Blutfarbstoff und Eiweiss. Unter dem Mikroskope Tripelphosphate.

Ausser diesen Versuchen mengte ich die betreffenden Vogelblutarten mit Hunde- und Kaninchenblutserum, und konnte darin die verschiedenen Veränderungen der Vogelblutkörperchen beobachten.

Hühnerblut in Hundeblutserum 15° Temp. gemischt 10 Uhr 48½ M. alle Zellen bleiben isolirt.

11 Uhr 10 M. bereits mehrere Zellen kugelig.

11 Uhr 13 M. Beginn des Lackfarbenwerdens.

12 Uhr 10 M. Vollendete Lackfarbe.

Hühnerblut in Hundeblutserum 38° Temp. gemischt 11 Uhr 14 M.

11 Uhr 21. M. Vollendete Lackfarbe. Runde, vollkommen entfärbte Zellen (Stromata) und einzelne runde Kerne der Hühnerblk.

Hühnerblut in Hundeblut gemischt 10 Uhr 37 M.

11 Uhr 10 M. Die Zellen lassen eine ovale aber aufgequollene Gestalt erkennen.

11 Uhr 50 M. sind sie vollständig kugelig und blass.

Putenblut in Hundeblutserum 16° Temp. gemischt 10 Uhr 21 M.

10 Uhr 29 M. deutlich beginnende Lackfarbe; runde Stromata mit rundem Kerne.

10 Uhr 30 M. Vollendete Lackfarbe. Putenblut in Hundeblutserum 38° Temp. gemischt 10 Uhr 37 M.

10 Uhr 38 M. Vollendete Lackfarbe. Stromata und Kerne.

Hundeblut in Putenblutserum 14° Temp. gemischt

2 Uhr 48 M. Sofort bilden die Hundeblutk. klumpige Massen und senken sich zu Boden.

3 Uhr 6 M. Beginn des Lackfarbenwerdens. Die Hundeblutk. haben sich meist zu ganzen Häufchen zusammengelagert, die peripherisch liegenden Zellen der Häufchen sind kugelig, zum Theil bereits Stromata, und alle Stadien der Auflösung.

3 Uhr 15 M. Vollendete Lackfarbe; am Boden Stromata.

Am folgenden Tage 10 Uhr 40 M. befindet sich nur ein geringes Fibringerinnsel am Boden des Reagensglases.

Entenblut im Hundeblutserum 15° Temp. gemischt 3 Uhr 17 M.

3 Uhr 21 M. Beginn des Lackfarbenwerdens.

3 Uhr 25 M. Vollendete Lackfarbe.

Entenblut in Hundeblutserum 38° Temp. gemischt 3 Uhr 32 M.

3 Uhr 32½ M. Beginn des Lackfarbenwerdens.

3 Uhr 35 M. Vollendete Lackfarbe.

Taubenblut in Hundeblutserum 15° Temp. Die Mischung ist in 12 Minuten fast vollkommen lackfarben. Viele freie, helle Kerne vorhanden. Die noch erhaltenen Zellen sind äusserst hell, von unregelmässiger Form und mit rundem, aussen sehr deutlichem Kerne. Nach 21 Stunden völlige Lackfarbe vorhanden. Am Boden des Gefässes findet sich ein Niederschlag, der nur Stromata und völlig entfärbte Kerne enthält.

Hundeblut in Taubenblutserum 15° Temp. gemischt 4 Uhr 15 M.

Den folgenden Morgen 8 Uhr 30 M. vollständig lackfarben.

Hühnerblut in Kaninchenblutserum 13° Temp. gemischt 9 Uhr 30 M.

9 Uhr 40 M. Die meisten Zellen sind entfärbt, viele erscheinen gequollen, nur bei wenigen sind die Kerne deutlich zu erkennen.

9 Uhr 50 M. Die Zellen sind aufgequollen und werden kugelig, die Kerne treten auf die eine Seite der Zelle.

10 Uhr 10. M. Die Zellen sind zum grössten Theil entfärbt, die Kerne noch zu sehen.

11 Uhr 30 M. Beginn des Lackfarbenwerdens.

12 Uhr 30 M. Zellen in nur noch äusserst geringer Anzahl vorhanden.

2 Uhr 25 M. Vollendete Lackfarbe.

Am folgenden Morgen hat sich in dem hellrubinrothen, lackfarbenen Serum ein Bodensatz gebildet, der unter dem Mikroskop Stromata und Kerne zeigt.

Putenblut in Kaninchenblutserum 15° Temp. gemischt 10 Uhr 48 M.

Am folgenden Tage 10 Uhr 50 M. hat das Serum nur einen äusserst geringen, röthlichen Schein angenommen. Die meisten Zellen sind völlig intact; hier und da ist ein kugeliges mit seitlich gelagertem Kerne, und einzelne Stromata.

Kaninchenblut in Putenblutserum 14° Temp. gemischt 2 Uhr 49 M. Gleich darauf bilden die Kaninchenblutkörperchen zusammengeballte Massen und senken sich zu Boden.

2 Uhr. 53 M. Beginn des Lackfarbenwerdens.

3 Uhr. Vollendete Lackfarbe, jedoch schwimmen in der lackfarbenen Flüssigkeit Flocken, die sich unter dem Mikroskop als Stromata erweisen.

Am folgenden Tage 10 Uhr 35 M. befindet sich am Boden des Glases ein ziemlich umfangreiches Fibringerinnsel, das sich auch unter dem Mikroskope als solches ergiebt.

Entenblut in Kaninchenblutserum 15° Temp. gemischt 2 Uhr 15 M.

Am folgenden Tage 9 Uhr haben sich die Zellen zu Boden gesenkt, das oben stehende Serum von normaler Farbe.

12 Uhr. Vollendete Lackfarbe.

Taubenblut in Kaninchenblutserum 15° Temp. gemischt 11 Uhr 8 M.

11 Uhr 12 M. Viele Taubenblutkörperchen isolirt, viele hautenartig aneinandergelagert.

12 Uhr. Das sich zu Boden gesenkte Taubenblut ist zu einem vollständigen Blutkuchen zusammengebacken, der sich durch energisches Schütteln in kleine Partikel zertheilt.

6 Uhr Nachm. Es liegen auf dem Boden Zellen, aber das Serum zeigt deutlich lackfarbene Röthe.

Kaninchenblut in Taubenblutserum 15° Temp. gemischt 4 Uhr 15 M. den folgenden Tag 8 Uhr 30 M. vollständig lackfarben.

In Folge dieser meiner Versuche glaube ich übereinstimmend mit Bischoff, Mittler, Plosz und Györgyai zu der Schlusstolgerung berechtigt zu sein.

dass die Vogelblutkörperchen im Säugethiere funktionsunfähig sind, denn:

I. Die Transfusion mit Vogelblut war für die betreffenden Säugethiere nichts weniger als belebend, da Hunde und Kaninchen, denen ich Vogelblut infundirte, mehr oder weniger schwer und lange erkrankten, cf. Versuch 3. 7. 8. 9. 11. 12. 13. 14. 15. Während ja doch Blut derselben Art, einem anaemischen Säugethiere infundirt, immer belebend und kräftigend auf dasselbe wirkt [1]).

II. Entleerten meine Thiere nach der Vogelbluttransfusion stets albumin- und haemoglobinhaltigen Urin. Dies Albumin und der Blutfarbstoff konnten die Elemente der zerfallenen Vogelblut- oder auch der betreffenden Säugethierblutkörperchen sein, da ja die Säugethierblutkörperchen vom Vogelblutserum auch angegriffen wurden, wie es wenigstens durch meine Versuche 8. und 11. von den Kaninchenblutkörperchen festgestellt ist. Ausserdem konnte ich die Auflösung der Säugethierblutkörperchen in den ausserhalb des Körpers angestellten Versuchen wahrnehmen.

III. Die Vogelblutkörperchen waren nach einer gewissen Zeit, bei Hunden schon nach 2 Minuten, cf. Versuch 1. 2. 3. 6., bei Kaninchen nach 25 Minuten bis 46 Stunden 13 M., cf. Versuch 14. 10., nicht mehr aufzufinden, während sie vordem in den Capillaren angetroffen wurden.

---

1) Eulenburg und Landois, die Transfusion des Blutes. Berlin 1866.

IV. Zeigten die Blutproben von Hunden und Kaninchen, denen Vogelblut infundirt worden war, nach dem Gerinnen rothes, lackfarbenes Serum, während Blutproben von denselben Thieren vor der Transfusion entnommen, helles, ungefärbtes Serum zeigten. Die rothe Lackfarbe konnte nur vom Haemoglobin der aufgelösten Vogel- oder Säugethierblutkörperchen herrühren.

V. Ballten sich beim Zusammenbringen von Hunde- und Kaninchenblut mit Putenblutserum sowohl die Hunde- wie Kaninchenblutkörperchen zusammen, es mochten namentlich bei schnellem Einlassen des Blutes die Blutkörperchen in den Lungen verbleiben, daher bei verschiedenen Versuchsthieren die Dyspnoe.

VI. Konnte ich mich durch viele Versuche ausserhalb des Thierkörpers überzeugen, dass sich die Vogelblutkörperchen im Säugethierblutserum auflösten.

Ausser der Funktionsunfähigkeit der Vogelblutkörperchen konnte ich durch die Versuche 3. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. die Behauptungen von Prévost und Dumas und von Plosz und Györgyai bestätigen, dass Vogelblut Säugethieren infundirt, schädlich und gefährlich wirke. Denn es erfolgte in allen angeführten 8 Fällen nach mehr oder weniger schweren Erkrankungserscheinungen der Tod. Doch muss ich gleichzeitig erwähnen, dass ich Plosz und Györgyai insofern nicht beipflichten kann, als ich in keinem meiner Fälle Gerinnselbildung wahrnehmen konnte. Was die Ansicht von Brown-Séquard und Oré anbetrifft, von denen der erstere glaubt, dass das Blut anderer Species im fremden Organismus dauernd functioniren kann, wenn

es durch Schütteln mit atmosphärischer Luft hellroth gemacht ist, und wenn es nicht in allzugrosser Menge infundirt wird, so darf ich nur darauf hinweisen, dass dieser Autor selbst 1 Stunde nach der Infusion die Blutkörperchen von Hühnern, Tauben und Enten im Blute von Hunden, Kaninchen und Katzen nicht mehr auffinden konnte. Also daraus schloss, dass sie sich aufgelöst haben müssten. Was den zweiten Autor anbelangt, so beweisen seine zwei Versuche wenig oder gar nichts. Auch die Hunde, denen ich Vogelblut injicirt hatte, erholten sich mit Ausnahme eines Falles, und nichts destoweniger konnte ich doch feststellen, dass die Vogelblutkörperchen sich binnen sehr kurzer Zeit aufgelöst hatten.

Hierbei möge es mir erlaubt sein, dem Herrn Professor Landois, der mich bei meinen Untersuchungen mit Rath und That unterstützte, meinen innigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Hilarius v. Bartkowski, kath. Confession, geb. den 13. Mai 1849 zu Rehwalde, Provinz Preussen, Sohn des Gutspächters Joseph v. Bartkowski und Marie geb. Jordan. Seine erste Ausbildung genoss er im elterlichen Hause und besuchte darauf vom Jahre 1860–70 das Gymnasium zu Culm. Mit dem Zeugniss der Reife versehen, begab er sich nach Greifswald, um Medicin zu studiren, und wurde hier unter dem Rectorate des Herrn Prof Dr. Münter immatriculirt und von dem damaligen Decan Herrn Geh.-Rath Prof. Budge in das Album der medicinischen Fakultät eingetragen. Am Ende seines 4. Semesters absolvirte er das tentamen physicum. Zu Michaelis 1872 bezog er die Friedrich-Wilhelms Universität zu Berlin, von dort Michaelis 1873 nach Greifswald zurückgekehrt, bestand er hierselbst am 28. Juli 1874 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit hat er bei folgenden Herren Professoren und Docenten Vorlesungen gehört resp. in deren Kliniken practicirt.

In Greifswald bei:

Prof. Arndt: Ueber Geisteskrankheiten.
Dr. Bengelsdorf: Diätetik.
Geh.-Rath Prof. Budge: die gesammte Anatomie des Menschen, Anatomie der Sinnesorgane, Präparirübungen, Experimentalphysiologie, mikroskopisch-physiologischen Cursus.
Prof. Eichstedt: Hautkrankheiten und Syphilis.
Prof. v. Feilitzsch: Experimentalphysik.
Prof. Grohe: Allgemeine und specielle pathologische Anatomie und practischen Cursus der pathologischen Anatomie.
Prof. Haeckermann: Gerichtliche Medicin und öffentliche Gesundheitspflege,
Prof. Hueter: Chirurgische Klinik und Operationscursus.

Prof. Landois: Osteologie, Vergleichende Anatomie, Zeugungslehre und Entwickelungsgeschichte.
Prof. Laurer: Allgemeine und specielle Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre.
Prof. Limpricht: Chemie.
Prof. Mosler: Specielle Pathologie und Therapie, Nierenkrankheiten, Medicinische Klinik und Poliklinik.
Prof. Münter: Zoologie, Botanik und Botanische Excursionen.
Geh.-Rath Prof. Pernice: Geburtshülfliche Klinik.
Prof. Schirmer: Ophthalmoskopische Uebungen, Augenoperationscursus und Augenklinik.
Prof. Vogt: Verbandlehre.

In Berlin bei:

Geh.-Rath Prof. Bardeleben: Allgemeine Chirurgie.
Dr. Busch: Chirurgische Anatomie.
Dr. Fasbender: Theorie der Geburtshülfe, Gynaekologie und geburtshülfliche Uebungen am Phantom;
Stabs-Arzt Dr. Fränzel; Auscultation und Percussion.
Geh-Rath Prof. Frerichs: Medicinische Klinik.
Geh.-Rath Prof. Hirsch: Specielle Pathologie und Therapie.
Geh.-Rath Prof. von Langenbeck: Chirurgische Klinik.
Prof. Schweigger: Augenheilkunde, Refractions- und Accomodationsstörungen.
Prof. Waldenburg: Auscultation und Perkussion, Laryngoscopischer Cursus,

Allen diesen hochgeehrten Lehrern, die zu seiner Ausbildung beigetragen haben, spricht der Verfasser seinen innigsten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei allen Krankheiten ist die Temperaturmessung unerlässlich.

II.

Bei croupöser Laryngostenose ist die Tracheotomie so bald als möglich auszuführen.

III.

Bei Schädellagen ist die Wendung auf beide Füsse, der auf einen vorzuziehen.